Ueber das

# Verhältnis der Menge der Nahrung

zur

# Dauer ihres Aufenthalts im Magen.

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der medizinischen Doktorwürde**

vorgelegt der

**hohen medizinischen Fakultät**

der

Königl. bayr. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

am 8. Juli 1892

von

**Gustav Hensel,**
aus Danzig in Preussen.

**Erlangen, 1893.**

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen
Fakultät zu Erlangen.
Referent: Prof. Dr. Penzoldt.

Dem Andenken

seiner teuren Eltern

gewidmet

vom

**Verfasser.**

Im pharmakologischen Laboratorium zu Erlangen sind in den letzten Jahren zahlreiche Versuche unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Penzoldt über die Verdauung im Magen angestellt worden, die zur Aufgabe hatten, die Verdaulichkeit der einzelnen Nahrungsmittel zu prüfen, sei es nun, dass dieselben allein gegeben wurden, oder sei es, dass ihnen andere die Verdauung beeinflussende Stoffe hinzugefügt wurden. Bei allen diesen Versuchen wurden jedoch immer nur bestimmte Mengen verschiedener Speisen und Getränke genommen, und durch den Versuch festgestellt, wie lange dieselben im Magen verweilten. Es erschien aber von nicht geringerer Bedeutung zu erforschen, wie sich verschiedene Mengen derselben Speise verhalten, um zu sehen, in welcher Weise die Dauer der Magenverdauung durch verschiedene Speisequantitäten beeinflusst würde. Denn wenn es auch wohl selbstverständlich war, dass eine grössere Quantität auch die Dauer des Aufenthalts im Magen vergrössere, so war es doch noch keineswegs klar, in welchem Verhältnis beide Faktoren zu einander stehen, ob beispielsweise die doppelte Menge auch die doppelte Zeit, die dreifache Menge die dreifache Zeit u. s. w. zum völligen Uebertritt ins Duodenum brauchen würde. Und wenn wir aus den Versuchen über die Verdaulichkeit der Speisen einen Nutzen für die Therapie ziehen wollen, so wird es nicht nur darauf ankommen, ob eine Speise leicht oder schwer verdaulich ist, sondern wir werden auch immer die Menge in Betracht ziehen müssen, die dem Kranken eventuell gereicht werden kann, ohne den Magen desselben zu sehr zu belasten.

In der Litteratur, die ich bis zum Jahre 1880 zurückverfolgt habe, ist es mir nicht gelungen, Angaben über die Zeit der Verdaulichkeit verschieden grosser Nahrungsmengen

zu finden. Vielmehr sind die Versuche stets mit bestimmten Mengen verschiedener Nahrungsmittel angestellt.

Mir wurde nun von Herrn Prof. Dr. Penzoldt der Auftrag, Versuche über das Verhältnis der Menge der Nahrung zur Zeit ihres Aufenthaltes im Magen anzustellen, und nehme ich Gelegenheit, meinem hochverehrten Lehrer an dieser Stelle für die Anregung und gütige Unterstützung bei der Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Was die Versuche betrifft, so bemerke ich, dass ich dieselben, wie es auch hier bisher üblich war, sämtlich an mir selbst angestellt habe, nachdem es mir nach einiger Uebung gelungen war, die Magensonde leicht und ohne jede Beschwerde einzuführen. Vor jedem Versuche wurde der Magen sorgfältig ausgespült, um etwa vorhandene Speisereste zu entfernen. Von den Fleischspeisen wurde zu den Versuchen Lendenbraten benutzt, und zwar wurde, da derselbe kalt gegessen wurde, ein für alle Versuche hinreichend grosses Stück reserviert, damit in der Qualität eine Aenderung möglichst vermieden werden konnte. Die Versuche begannen mit 50 g, und stiegen um je 50 g bis zu 300 g an. Als Typus der Amylaceennahrung wurden die englischen Albert-Cakes gewählt, um auch hier eine möglichst gleiche Qualität zu sichern, und es wurde auch bei diesen mit 50 g begonnen und bis zu 200 g in je 50 g aufsteigend fortgesetzt, und zwar so, dass die Cakes einmal ohne, einmal mit 200 ccm Wasserzusatz gegessen wurden. Mehr als 300 g Lendenbraten und 200 g Cakes zu essen war ich ohne Widerwillen nicht im Stande. Von Flüssigkeiten wurden Wasser, Bier und gesottene Milch benutzt, und es wurde hierbei immer mit 100 ccm angefangen und um je 100 ccm aufsteigend bis zu 500 ccm gestiegen.

Beim Exprimieren, das stets ohne Wasserzusatz bewerkstelligt wurde, gelang der Nachweis von Speiseresten makroskopisch oder mikroskopisch bis zum Schlusse der Verdauung beim Lendenbraten, Cakes und Milch sehr leicht. Schwerer konnte der Schluss der Verdauung beim Wasser und Biere festgestellt werden, und mussten deshalb Farbstoffe zugesetzt werden, um den Schluss der Verdauung bestimmen

zu helfen. Auf den Wert dieser Farbstoffe komme ich noch später zurück.

Vor Allem wurde auf das chemische Verhalten des Magensaftes geachtet, und da es stets gelang, nur so geringe Mengen zu exprimieren, dass sie eben nur zur Bestimmung der Reaktionen hinreichten, konnte der jedesmalige kleine Verlust an Mageninhalt auf die Sicherheit der Resultate keinen nennenswerten Einfluss haben. Bei der Prüfung des Mageninhaltes wurden folgende Reagentien verwendet: Die saure Reaktion wurde durch Lacmuspapier, der Gehalt an freier Säure durch Congopapier bestimmt; die freie Salzsäure wurde durch das Günzburg'sche Reagens, Milchsäure nach Ausschütteln mit Aether durch das Uffelmann'sche Reagens, Pepton durch die Biuret-Reaktion, Zucker durch die Trommer'sche Probe nachgewiesen; zur Eiweiss-Bestimmung wurde die Essigsäure-Ferrocyankalium Probe verwendet. Zum Nachweis des Alkohols wurde der Magensaft destilliert und das Destillat mittels der Jodoform-Probe (Zusatz von viel Jod-Jodkalium und Aufhellen mit Kalilauge) und mittelst Kal. bichrom. und Schwefelsäure auf Alkohol geprüft. Amylum endlich wurde durch Jod-Jodkalium nachgewiesen. Ausserdem wurde zum Nachweis von Muskelfasern, Amylum und Milchkügelchen, das Mikroskop zu Hülfe gezogen.

Ich komme nun zur Beschreibung der Versuche, wobei ich zunächst bemerken muss, dass ich dieselben nicht in der Reihenfolge wiedergebe, wie sie angestellt wurden, da es mir zweckmässiger schien, die Versuche, die die gleiche Nahrungsmenge betreffen, der besseren Uebersicht wegen immer neben einander zu stellen. Hinzufügen will ich noch, dass der Lendenbraten der Küche des hiesigen Spitals entnommen wurde, und zwar wurde von vorn herein ein grösseres Stück für mich reserviert. Von ebenda wurde auch das Bier und die Milch benutzt; an Cakes wurde im Anfang eine für alle Versuche genügende Menge gekauft; als Wasser wurde gewöhnliches Leitungswasser benutzt. Ich selbst habe mich während der Versuche einer vorsichtigen Diät unterzogen, und da ich auch streng darauf gesehen habe, dass die Qualität der genossenen Nahrungsmittel stets die gleiche blieb,

so glaube ich alle Störungen, die die Resultate der Versuche hätten trüben können, möglichst vermieden zu haben.

1) 24. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

50 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 3 Min.

I. Expression 12 Uhr. Lacmus, Congo, Phloroglucin-Vanillin, Pepton, Eiweiss, Milchsäure, deutliche Reaktion. Mikroskopisches Verhalten: Muskelfasern im Zerfall begriffen, Detritus, Fetttröpfchen.

II. Expr. 12 Uhr 30 Min. Im ganzen unverändert. Eiweiss negativ.

III. Expr. 12 Uhr 45 Min. Pepton schwach, Eiweiss negativ, die anderen Reaktionen deutlich. Muskelfasern, wenn auch schon vollständig zerfallen, doch noch wahrnehmbar.

IV. Expr. 1 Uhr ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 50 g Lendenbraten in 2 Stunden 30 Minuten verdaut.

2) 16. März. Morgens 11 Uhr.

100 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 6 Minuten.

I. Expr. 12 Uhr ergibt fast nur Fleischfasern. Lacmus, Congo, Phloroglucin-Vanillin, Pepton, Eiweiss deutlich, Milchsäure in Spuren.

II. Expr. 12 Uhr 30 Min. Eiweiss schwächer, Milchsäure deutlicher, sonst unverändert.

III. Expr. 1 Uhr 30 Min. Eiweiss 0. Milchsäure deutlich, sonst unverändert. Muskelfasern deutlich im Zerfall.

IV. Expr. 2 Uhr 15 Min. ergibt zum grössten Teile Schleim mit nur ganz geringen Speiseresten. Pepton, Eiweiss negativ. Milchsäure schwach, sonstige Reaktionen deutlich. Im Mikroskop sind nur noch spärliche Reste von Muskelfasern zu erkennen.

V. Expr. 2 Uhr 30 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 g Lendenbraten in 3 Stunden 30 Min. verdaut.

3) 17. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

100 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 12 Min.

Die Reaktionen bleiben dieselben wie beim vorigen Versuche, die Verdauung ist aber um 15 Min. verzögert.

Resultat: 100 g Lendenbraten in 3 Stunden 45 Min. verdaut.

4) 25. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

150 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 12 Min.

I. Expr. 1 Uhr. Lacmus, Pepton, Eiweiss, Milchsäure deutlich, Congo schwach, Salzsäure negativ. Der Zerfall der Muskelfasern ist bereits stark fortgeschritten.

II. Expr. 2 Uhr. Unverändert.

III. Expr. 2 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Michsäure deutlich, Eiweiss schwach.

IV. Expr. 2 Uhr 45 Min. ebenso. Eiweiss negativ.

V. Expr. 3 Uhr ebenso, Pepton negativ, Muskelfasern nur schwer nachweisbar.

VI. Expr. 3 Uhr 15 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 150 g Lendenbraten in 4 Stunden 45 Min. verdaut.

5) 18. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 15 Min.

I. Expr. 12 Uhr 30 Min. gelingt schwer wegen der festen Konsistenz des Speisebreies. Lacmus, Pepton deutlich, Eiweiss, Milchsäure schwach, Congo, Salzsäure negativ.

II. Expr. 1 Uhr. Eiweiss, Milchsäure deutlich, sonst unverändert.

III. Expr. 2 Uhr 30 Min. Congo, Salzsäure schwach, Eiweiss negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 3 Uhr. Eiweiss negativ, die anderen Reaktionen deutlich. Muskelfasern stark zerfallen, aber noch deutlich zu erkennen.

V. Expr. 3 Uhr 45 Min. unverändert. Milchsäure schwach, Muskelfasern nur noch ganz spärlich zu erkennen.

VI. Expr. 4 Uhr, ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 g Lendenbraten in 5 Stunden 30 Min. verdaut.

6) 19. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 17 Min.

Der Versuch verläuft dem vorigen vollständig gleich.

Resultat: 200 g Lendenbraten in 5 Stunden 30 Min. verdaut.

7) 26. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

250 g kalten Lendenbraten. Dauer des Essens 18 Min.

I. Expr. 3 Uhr. Lacmus, Pepton, Eiweiss, Milchsäure deutlich, Congo schwach, Salzsäure negativ.

II. Expr. 4 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Eiweiss sehr schwach, der Zerfall der Fasern ist stark vorgeschritten.

III. Expr. 4 Uhr 30 Min. ebenso. Eiweiss negativ.

IV. Expr. 5 Uhr ebenso, Pepton und Milchsäure schwach. Querstreifung der Muskelfasern fast verschwunden.

V. Expr. 5 Uhr 15 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 250 g Lendenbraten in 6 Stunden 45 Min. verdaut.

8) 22. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

300 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 20 Min.

I. Expr. 3 Uhr 30 Min. Lacmus, Pepton, Eiweiss, Milchsäure deutlich, Congo schwach, Salzsäure negativ. Muskelfasern deutlich im Zerfall.

II. Expr. 4 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Eiweiss nur ganz geringe Spuren.

III. Expr. 5 Uhr ebenso. Eiweiss negativ.

IV. Expr. 5 Uhr 45 Min. ebenso, Pepton und Milchsäure schwach. Muskelfasern kaum noch nachweisbar.

V. Expr. 6 Uhr ergibt nichts. Die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 g Lendenbraten in 7 Stunden 30 Min. verdaut.

9) 23. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

300 g kalter Lendenbraten. Dauer des Essens 22 Min.

Dieser Versuch verläuft dem vorigen völlig gleich.

Resultat: 300 g Lendenbraten in 7 Stunden 30 Min. verdaut.

10) 27. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

50 g Cakes (Albert). Dauer des Essens 7 Min.

I. Expr. 11 Uhr 15 Min. Lacmus, Pepton, Zucker deutlich, Eiweiss, Milchsäure schwach, Congo, Salzsäure negativ. Amylum deutlich erkennbar.

II. Expr. 11 Uhr 45 Min. Lacmus, Pepton, Milchsäure, Amylum deutlich, Congo schwach, Salzsäure, Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 12 Uhr. Congo, Salzsäure deutlich, sonst unverändert.

IV. Expr. 12 Uhr 30 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 45 Min. ergibt nur wenig Schleim, der die Amylum-Reaktion nicht mehr zeigt, auch die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 50 g Cakes in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

11) 28. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

50 g Cakes. Dauer des Essens 7 Min

I. Expr. 11 Uhr 15 Min. Lacmus, Pepton, Zucker, Amylum deutlich, Eiweiss, Milchsäure schwach, Congo, Salzsäure negativ.

II. Expr. 12 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Amylum deutlich, Zucker, Eiweiss negativ, Pepton schwach.

III. Expr. 12 Uhr 15 Min. ebenso.

IV. Expr. 12 Uhr 30 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen frei von Amylum.

Resultat: 50 g Cakes in 2 Stunden verdaut.

12) 31. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

50 g Cakes mit 200 cbcm Wasser. Dauer des Essens 6 Min.

I. Expr. 11 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Amylum deutlich, Zucker, Eiweiss sehr schwach.

II. Expr. 11 Uhr 45 Min. ebenso. Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 12 Uhr 15 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst nicht verändert.

IV. Expr. 12 Uhr 30 Min. Pepton negativ, nur noch geringe Speisereste, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 45 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 50 g Cakes mit 200 cbcm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

13) 29. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

100 g Cakes. Dauer des Essens 13 Min.

I. Expr. 12 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker, Milchsäure, Amylum deutlich, Eiweiss schwach, Congo, Salzsäure negativ.

II. Expr. 12 Uhr 45 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Amylum deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 1 Uhr 15 Min. Pepton schwach, sonst ebenso.

IV. Expr. 1 Uhr 30 Min. ebenso. Amylum sehr schwach.

V. Expr. 1 Uhr 45 Min. ergibt nichts, die Ausspielung zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 g Cakes in 3 Stunden 15 Min. verdaut.

14) 30. März. Morgens 10 Uhr 30 Min.

100 g Cakes. Dauer des Essens 12 Min.

Verläuft ebenso wie der vorige Versuch, die Verdauungszeit ist aber um 15 Min. verlängert.

Resultat: 100 g Cakes in 3 Stunden 30 Min. verdaut.

15) 9. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

100 g Cakes mit 200 cbcm Wasser. Dauer des Essens 10 Min.

I. Expr. 12 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Amylum deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

II. Expr. 12 Uhr 45 Min. ebenso.

III. Expr. 1 Uhr 15 Min. Pepton schwach, sonst nicht verändert.

IV. Expr. 1 Uhr 30 Min. Pepton negativ, Amylum schwach.

V. Expr. 1 Uhr 45 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 g Cakes mit 200 cbcm Wasser in 3 Stunden 15 Min. verdaut.

16) 1. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

150 g Cakes. Dauer des Essens 20 Min.

I. Expr. 12 Uhr 30 Min. Lacmus, Pepton, Zucker. Milchsäure, Amylum deutlich; Congo, Eiweiss schwach, Salzsäure negativ.

II. Expr. 1 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Amylum deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 2 Uhr ebenso. Pepton schwach.

IV. Expr. 2 Uhr 30 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 150 g Cakes in 4 Stunden verdaut.

17) 2 April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

150 g Cakes. Dauer des Essens 18 Min.

Verläuft ebenso wie der vorige Versuch. Das Ende der Verdauung tritt aber 15 Min. früher ein.

Resultat: 150 g Cakes in 3 Stunden 45 Min. verdaut.

18) 8. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

150 g Cakes mit 200 cbcm Wasser. Dauer des Essens 16 Min.

I. Expr. 12 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Zucker, Milchsäure, Amylum deutlich, Eiweiss negativ.

II. Expr. 1 Uhr. Zucker negativ, sonst ebenso.

III. Expr. 1 Uhr 30 Min. Ebenso.

IV. Expr. 2 Uhr. Pepton, Amylum schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 2 Uhr 15 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 150 g Cakes mit 200 cbcm Wasser in 3 Stunden 45 Min. verdaut.

19) 5. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 g Cakes. Dauer des Essens 25 Min.

I. Expr. 1 Uhr. Lacmus, Congo, Pepton, Zucker, Milchsäure, Amylum deutlich, Eiweiss in Spuren, Salzsäure negativ.

II. Expr. 1 Uhr 30 Min. Salzsäure deutlich, Eiweiss negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 2 Uhr. Zucker negativ, sonst ebenso.

IV. Expr. 2 Uhr 30 Min. ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer von Amylum.

Resultat: 200 g Cakes in 4 Stunden verdaut.

20) 6. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 g Cakes. Dauer des Essens 24 Min.

I. Expr. 1 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker, Milchsäure, Amylum deutlich, Congo, Eiweiss schwach, Salzsäure negativ.

II. Expr. 1 Uhr 30 Min. Congo deutlich, sonst ebenso.

III. Expr. 2 Uhr. Salzsäure deutlich; Zucker, Eiweiss negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 2 Uhr 45 Min. ebenso. Pepton schwach.

V. Expr. 3 Uhr ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 g Cakes in 4 Stunden 30 Min. verdaut.

21) 7. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 g Cakes mit 200 cbcm Wasser. Dauer des Essens 22 Min.

I. Expr. 1 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Zucker, Milchsäure, Amylum deutlich, Eiweis negativ.

II. Expr. 1 Uhr 30 Min. Zucker negativ, sonst ebenso.

III. Expr. 2 Uhr 30 Min. Pepton schwach, sonst ebenso.

IV. Expr. 2 Uhr 45 Min. ebenso.

V. Expr. 3 Uhr ergibt nichts, die Ausspülung zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 g Cakes mit 200 cbcm Wasser in 4 Stunden 30 Min. verdaut.

22) 10. Mai. Abends 6 Uhr 30 Min.

100 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 7 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Zucker, Milchsäure deutlich, Eiweiss negativ.

II. Expr. 7 Uhr 30 Min. Zucker negativ, Pepton schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 8 Uhr. Milchsäure schwach, sonst ebenso.

IV. Expr. 8 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 cbcm Milch in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

23) 18. Mai. Vormittags 1 Uhr 30 Min.

100 cbcm abgekochte Milch.

Der Versuch verläuft den vorigen vollständig gleich.

Resultat: 100 cbcm Milch in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

24) 10. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

200 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Pepton, Zucker, Milchsäure deutlich, Salzsäure schwach, Eiweiss negativ.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Salzsäure deutlich, Zucker negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 cbcm Milch in 2 Stunden verdaut.

25) 18. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

200 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker deutlich, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ, Eiweiss schwach.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 cbcm Milch in 2 Stunden verdaut.

26) 11 Mai. Morgens 9 Uhr.

300 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 9 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Pepton, Zucker deutlich, Salzsäure, Milchsäure schwach, Eiweiss negativ.

II. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

III. Expr. 11 Uhr. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 cbcm Milch in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

27) 17. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

300 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker deutlich, Eiweiss schwach, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Pepton deutlich, Salzsäure, Zucker, Milchsäure schwach, Eiweiss negativ.

III. Expr. 11 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

IV. Expr. 11 Uhr 45 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 cbcm Milch in 2 Stunden 30 Min. verdaut.

28) 12. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

400 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker, Eiweiss deutlich; Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus, Pepton, Zucker deutlich, Congo, Eiweiss, Milchsäure schwach, Salzsäure negativ.

III. Expr. 11 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Zucker, Eiweiss negativ.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr. Pepton negativ, sonst ebenso.

VI. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 cbcm Milch in 2 Stunden 45 Min. verdaut.

29) 16. Mai. Vormittags 10 Uhr 45 Min.

400 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 11 Uhr 45 Min. Lacmus, Pepton, Zucker

deutlich, Eiweiss schwach, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

II. Expr. 12 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Zucker deutlich, Milchsäure schwach, Eiweiss negativ.

III. Expr. 12 Uhr 45 Min. Milchsäure deutlich, Zucker, Eiweiss negativ, die anderen Reaktionen deutlich.

IV. Expr. 1 Uhr 15 Min. Pepton schwach, sonst ebenso.

V. Expr. 1 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 cbcm Milch in 2 Stunden 45 Min. verdaut.

30) 13. Mai. Morgens 9 Uhr.

500 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 9 Uhr 30 Min. Lacmus, Pepton, Zucker, Eiweiss deutlich, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

II. Expr. 10 Uhr. Congo, Eiweiss schwach, Milchsäure deutlich, sonst unverändert.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure deutlich, Zucker schwach, Eiweiss negativ.

IV. Expr. 11 Uhr. Zucker, Eiweiss negativ, die anderen Reaktionen deutlich.

V. Expr. 11 Uhr 30 Min. Pepton schwach, sonst unverändert.

VI. Expr. 12 Uhr. Milchsäure schwach, sonst ebenso.

VII. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 cbcm Milch in 3 Stunden 15 Min. verdaut.

31) 14. Mai. Mittag 12 Uhr.

500 cbcm abgekochte Milch.

I. Expr. 1 Uhr. Lacmus, Pepton, Zucker, Eiweiss deutlich, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

II. Expr. 1 Uhr 30 Min. Eiweiss schwach, die anderen Reaktionen sämtlich deutlich.

III. Expr. 2 Uhr. Zucker schwach, Eiweiss negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 2 Uhr 30 Min. Pepton schwach, Zucker, Eiweiss negativ, die anderen Reaktionen deutlich.

V. Expr. 2 Uhr 45 Min. Milchsäure schwach, sonst ebenso.

VI. Expr. 3 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 cbcm Milch in 3 Stunden verdaut.

32) 22. April. Morgens 10 Uhr 45 Min.

100 ccm Bier mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr 15 Min. Deutliche Blaufärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Alkohol deutlich, Pepton schwach, Zucker negativ.

II. Expr. 11 Uhr 30 Min. Pepton deutlich, Alkohol schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr 45 Min. Blaufärbung stark abnehmend. Alkohol negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 12 Uhr. Blaufärbung sehr schwach. Pepton, Milchsäure schwach, Alkohol negativ, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Bier in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

33) 4. Mai. Morgens 9 Uhr 45 Min.

100 ccm Bier mit 1 ccm gesättigter Fluorescinlösung gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 15 Min. Deutlich fluorescierend. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Alkohol deutlich, Zucker negativ.

II. Expr. 10 Uhr 45 Min. Fluorescenz schwächer. Pepton, Alkohol schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Bier in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

34) 23. April Morgens 10 Uhr.

200 ccm Bier mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 30 Min. Deutliche Blaufärbung. Zucker negativ, die anderen Reaktionen sämtlich deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 45 Min. Blaufärbung schwächer. Alkohol schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Blaufärbung sehr schwach. Alkohvl negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Bier in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

35) 3. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

200 ccm Bier mit 1 ccm gesättigter Fluorescinlösung.

I. Expr. 10 Uhr. Deutlich fluorescierend. Zucker schwach, Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Alkohol deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Fluorescenz abnehmend. Zucker negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 10 Uhr 45 Min. Fluorescenz sehr schwach. Milchsäure schwach, Alkohol, Zucker negativ, sonst ebenso.

IV. Expr. 11 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Bier in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

36) 24. April. Morgens 10 Uhr.

300 ccm Bier mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 30 Min. Deutliche Blaufärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Alkohol deutlich, Zucker sehr schwach.

II. Expr. 11 Uhr. Alkohol schwach, Zucker negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr 30 Min. Alkohol negativ, sonst ebenso.

IV. Expr. 12 Uhr. Blaufärbung sehr schwach. Pepton negativ, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Bier in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

37) 2. Mai. Morgens 9 Uhr 15 Min.

300 ccm Bier mit 2 ccm gesättigter Fluorescinlösung.

I. Expr. 9 Uhr 45 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Pepton, Milchsäure, Alkohol deutlich, Zucker negativ.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Fluorescenz deutlich. Alkohol schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 10 Uhr 45 Min. Fluorescenz abnehmend. Alkohol negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr. Fluorescenz sehr schwach. Pepton, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Bier in 2 Stunden verdaut.

38) 25. April. Morgens 10 Uhr 15 Min.

400 ccm Bier mit 0,02 Methylenblau gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 45 Min. Deutliche Blaufärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Pepton, Alkohol deutlich, Zucker negativ.

II. Expr. 11 Uhr 15 Min. Blaufärbung schwächer. Reaktionen nicht verändert.

III. Expr. 11 Uhr 45 Min. Blaufärbung sehr schwach. Alkohol negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 12 Uhr. Färbung kaum wahrnehmbar. Pepton schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 15 Min. Färbung höchstens noch in Spuren. Pepton schwach, sonst unverändert.

VI. Expr. 12 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Bier in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

39) 30. April. Morgens 9 Uhr 30 Min.

400 ccm Bier mit 2 ccm gesättigter Fluorescinlösung.

I. Expr. 10 Uhr. Deutlich fluorescierend. Lacmus, Congo, Pepton, Zucker, Milchsäure, Alkohol deutlich, Salzsäure schwach.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Fluorescenz schwächer. Salzsäure deutlich, Zucker negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr. Fluorescenz schwach. Alkohol negativ, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. Fluorescenz undeutlich, Pepton schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 11 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Bier in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

40) 26. April. Morgens 10 Uhr.

500 ccm Bier mit 0,05 Methylenblau gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 30 Min. Deutlich blau. Lacmus, Congo, Pepton, Zucker, Alkohol deutlich, Salzsäure, Milchsäure schwach.

II. Expr. 11 Uhr. Blaufärbung schwächer. Salzsäure, Milchsäure deutlich, Zucker negativ, sonst unverändert.

III. Expr. 12 Uhr. Färbung sehr schwach. Reaktionen ebenso.

IV. Expr. 12 Uhr 15 Min. Färbung sehr undeutlich. Pepton, Alkohol schwach, sonst unverändert.

V. Expr. 12 Uhr 30 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Bier in 2 Stunden 30 Min. verdaut.

41) 29. April. Morgens 9 Uhr 15 Min.

500 ccm Bier mit 2 ccm gesättigter Fluorescinlösung.

I. Expr. 9 Uhr 45 Min. Deutlich fluorescierend. Lacmus, Pepton, Zucker, Alkohol deutlich, Congo, Milchsäure schwach, Salzsäure negativ.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Pepton, Alkohol deutlich, Zucker negativ.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Fluorescenz erkennbar. Milchsäure, Alkohol schwach, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. Alkohol negativ. Reaktionen nicht verändert, Fluorescenz undeutlich.

V. Expr. 11 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Bier in 2 Stunden 30 Min. verdaut.

42) 10. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

100 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr. Deutlich blau. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach.

II. Expr. 11 Uhr 30 Min. Blaufärbung undeutlich. Reaktionen nicht verändert.

III. Expr. 11 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

43) 17. April. Morgens 10 Uhr.

100 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 30 Min. Deutliche Blaufärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach.

II. Expr. 10 Uhr 45 Min. Färbung viel schwächer. Sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr. Nur Spuren von Färbung. Milchsäure deutlich, sonst unverändert.

IV. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

44) 4. Mai. Abends 6 Uhr 15 Min.

100 ccm Wasser mit Heidelbeersaft gefärbt.

I. Expr. 6 Uhr 45 Min. Leichte Rosafärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich.

II. Expr. 7 Uhr. Färbung sehr schwach. Lacmus, Congo deutlich, Salzsäure, Milchsäure schwach.

III. Expr. 7 Uhr 15 Min. Färbung nicht mehr zu erkennen, Reaktionen dieselben.

IV. Expr. 7 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

45) 21. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

100 ccm Wasser mit 0,2 Natr. salicyl.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure negativ, Salicyl-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Lacmus, Salicyl-Reaktion deutlich, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Salicyl-Reaktion deutlich.

IV. Expr. 10 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

46) 31. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

100 ccm Wasser mit 0,02 Phenolphtalein.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure, Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Nicht verändert. Farben-Reaktion schwach.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso. Farben-Reaktion negativ.

IV. Expr. 10 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 100 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

47) 11. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

200 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr. Deutlich blau. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach.

II. Expr. 11 Uhr 45 Min. Färbung sehr gering, Reaktionen dieselben.

III. Expr. 12 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Wasser in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

48) 18. April. Morgens 10 Uhr.

200 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure sehr schwach, Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 11 Uhr 15 Min. Färbung schwach, Milchsäure deutlich, sonst unverändert.

III. Expr. 11 Uhr 30 Min. Färbung sehr gering, sonst ebenso.

IV. Expr. 11 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

49) 5. Mai. Morgens 10 Uhr.

200 ccm Wasser mit 6 ccm Heidelbeersaft gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 30 Min. Deutliche Rosafärbung. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich.

II. Expr. 11 Uhr. Färbung sehr schwach. Lacmus sehr schwach, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Wasser in 1 Stunde 15 Min. verdaut.

50) 21) Mai. Mittags 1 Uhr 30 Min.

200 ccm Wasser mit 0,4 Natr. salicyl.

I. Expr. 1 Uhr 45 Min. Salicyl-Reaktion deutlich. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure negativ.

II. Expr. 2 Uhr. Ebenso. Milchsäure schwach.

III. Expr. 2 Uhr 15 Min. Ebenso. Milchsäure deutlich.

IV. Expr. 2 Uhr 30 Min. Ebenso.

V. Expr. 2 Uhr 45 Min. Ebenso. Milchsäure schwach.

VI. Expr. 3 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Wasser in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

51) 2. Juni. Morgens 9 Uhr 30 Min.

200 ccm Wasser mit 0,03 Phenolphtalein.

I. Expr. 10 Uhr. Farben-Reaktion deutlich, Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 15 Min. Farben-Reaktion schwach, Milchsäure schwach, sonst unverändert.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso. Farben-Reaktion negativ.

IV. Expr. 10 Uhr 45 Min. Ebenso. Milchsäure deutlich.

V. Expr. 11 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 200 ccm Wasser in 1 Stunde 30 Min. verdaut.

52) 12. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

300 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach, Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 11 Uhr 30 Min. Ebenso.

III. Expr. 12 Uhr. Ebenso. Blaufärbung sehr schwach.

IV. Expr. 12 Uhr 15 Min. Ebenso. Milchsäure negativ.

V. Expr. 12 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Wasser in 2 Stunden verdaut.

53) 19. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

300 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich. Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 11 Uhr 30 Min. Ebenso.

III. Expr. 12 Uhr. Ebenso. Milchsäure schwach, Blaufärbung sehr gering.

IV. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

54) 6. Mai. Morgens 9 Uhr 45 Min.

300 ccm Wasser mit 12 ccm Heidelbeersaft gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich. Rosafärbung deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 45 Min. Ebenso. Milchsäure schwach, Rosafärbung schwach.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Lacmus deutlich. Congo, Milchsäure schwach, Salzsäure negativ. Färbung sehr schwach.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

55) 24. Mai. Morgens 9 Uhr 30 Min.

300 ccm Wasser mit 15 ccm Coccionella gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach, Farben-Reaktion schwach.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso. Milchsäure deutlich, Farben-Reaktion negativ.

III. Expr. 11 Uhr. Ebenso.

IV. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

56) 7. Juni. Morgens 10 Uhr 30 Min.

300 ccm Wasser mit 0,06 Phenolphtalein.

I. Expr. 11 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich. Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 11 Uhr 30 Min. Ebenso. Farben-Reaktion sehr schwach.

III. Expr. 11 Uhr 45 Min. Ebenso. Milchsäure schwach, Farben-Reaktion negativ.

IV. Expr. 12 Uhr. Ebenso.

V. Expr. 12 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 300 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

57) 13. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

400 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach, Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 12 Uhr. Ebenso. Milchsäure deutlich.

III. Expr. 12 Uhr 30 Min. Ebenso. Milchsäure schwach. Blaufärbung schwach.

IV. Expr. 12 Uhr 45 Min. Ebenso. Färbung sehr schwach.

V. Expr. 1 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Wasser in 2 Stunden 30 Min. verdaut.

58) 15. April. Morgens 10 Uhr 30 Min.

400 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 12 Uhr. Ebenso. Färbung schwach.

III. Expr. 12 Uhr 30 Min. Ebenso. Färbung sehr schwach.

IV. Expr. 12 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

59) 8. Mai. Morgens 9 Uhr 45 Min.

400 ccm Wasser mit 16 ccm Heidelbeersaft gefärbt.

I. Expr. 10 Uhr 15 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Rosafärbung deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 45 Min. Lacmus deutlich, Congo, Milchsäure sehr schwach, Salzsäure negativ, Färbung sehr schwach.

III. Expr. 11 Uhr 15 Min. Ebenso.

IV. Expr. 11 Uhr 30 Min. Lacmus deutlich, Congo, Salzsäure, Milchsäure negativ, Färbung undeutlich.

V. Expr. 11 Uhr 45 Min. Ebenso. Färbung zweifelhaft.

VI. Expr. 12 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

60) 25. Mai. Morgens 9 Uhr.

400 ccm Wasser mit 30 ccm Coccinella gefärbt.

I. Expr. 9 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr. Ebenso. Farben-Reaktion schwach.

III. Expr. 10 Uhr 15 Min. Ebenso. Farben-Reaktion negativ.

IV. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso. Milchsäure schwach.

V. Expr. 10 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Wasser in 1 Stunde 45 Min. verdaut.

61) 4. Juni Morgens 9 Uhr 30 Min.

400 ccm Wasser mit 0,08 Phenolphtalein.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso.

III. Expr. 11 Uhr. Ebenso. Farben-Reaktion schwach.

IV. Expr. 11 Uhr 15 Min. Ebenso. Farben-Reaktion negativ.

V. Expr. 11 Uhr 30 Min. Ebenso.

VI. Expr. 11 Uhr 45 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 400 ccm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

62) 14. April. Morgens 10 Uhr 15 Min.

500 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

I. Expr. 11 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich. Blaufärbung deutlich.

II. Expr. 12 Uhr 30 Min. Ebenso. Blaufärbung schwach.

III. Expr. 12 Uhr 45 Min. Ebenso.

IV. Expr. 1 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Wasser in 2 Stunden 45 Min. verdaut.

63) 16. April. Morgens 10 Uhr.

500 ccm Wasser mit Congorot gefärbt.

Verläuft dem vorigen Versuch völlig gleich.

Resultat: 500 ccm Wasser in 2 Stunden 45 Min. verdaut.

64) 9. Mai. Morgens 9 Uhr.

500 ccm Wasser mit 50 ccm Heidelbeersaft gefärbt.

I. Expr. 9 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Rosafärbung deutlich.

II. Expr. 10 Uhr. Ebenso. Färbung schwächer.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Lacmus deutlich, Congo sehr schwach, Salzsäure, Milchsäure negativ.

IV. Expr. 11 Uhr. Ebenso. Färbung sehr schwach.

V. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

65) 26. Mai. Morgen 9 Uhr.

500 ccm Wasser mit 50 ccm Coccionella gefärbt.

I. Expr. 9 Uhr 30 Min. Lacmus, Congo, Salzsäure deutlich, Milchsäure schwach, Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr. Ebenso. Milchsäure deutlich.

III. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso. Farben-Reaktion schwach.

IV. Expr. 11 Uhr. Ebenso. Milchsäure schwach, Farben-Reaktion negativ.

V. Expr. 11 Uhr 15 Min. zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Wasser in 2 Stunden 15 Min. verdaut.

66) 3. Juni. Morgens 9 Uhr 30 Min.

500 ccm Wasser mit 0,1 Phenolphtalein.

I. Expr. 10 Uhr. Lacmus, Congo, Salzsäure, Milchsäure deutlich, Farben-Reaktion deutlich.

II. Expr. 10 Uhr 30 Min. Ebenso.

III. Expr. 11 Uhr. Ebenso. Farben-Reaktion schwach.

IV. Expr. 11 Uhr 15 Min. Ebenso. Farben-Reaktion undeutlich.

V. Expr. 11 Uhr 30 Min. Ebenso.

VI. Expr. 11 Uhr 45 Min. Ebenso.

VII. Expr. 12 Uhr zeigt den Magen leer.

Resultat: 500 ccm Wasser in 2 Stunden 30 Min. verdaut.

---

Bei der Betrachtung der Resultate dieser Versuche fällt zunächst auf, dass die Verdauungszeiten bei gleichen Mengen sich in der grösseren Mehrzahl decken, in der Minderzahl aber auch kleineren Schwankungen unterworfen sind. Die

Differenzen betragen meistens nicht mehr als 15 Minuten, selten erreichten sie 30, und nur einmal 45 Minuten. Dieser Umstand war auch von vornherein zu erwarten; denn es ist bekannt, dass die Verdauungszeit auch unter normalen Verhältnissen in gewissen Grenzen schwanken kann. Unterschiede von einer Viertelstunde brauchen wir nicht zu berücksichtigen; denn, da nur alle Viertelstunde exprimiert wurde, so war die Verdauungsdauer überhaupt nicht auf kürzere Zeiten festzustellen. In den Ausnahmefällen, in denen die Differenzen grösser waren, darf man wohl die Durchnittszahlen verwerten.

Wenn wir nun das Verhältnis der Verdauungszeit zur aufgenommenen Nahrungsmenge prüfen, so sehen wir zunächst, dass mit der Menge auch die Zeit zunimmt. Es geschieht dies nicht in der Weise, dass z. B. bei doppelter Menge auch die doppelte Zeit zur Verdauung gebraucht wird, aber ein gewisses Verhältnis zwischen beiden Faktoren ist doch deutlich zu erkennen.

Betrachten wir zunächst die Versuche mit Lendenbraten. Wir finden die Verdauungszeit für 50 g = 2 Stunden 30 Min. und für jede weitere Zunahme der Menge um 50 g die Zeit im Durchschnitt um je 1 Stunde verlängert. Wir können die Zeiten daher als eine arithmetische Reihe betrachten, die die Grundzahl $2^1/_2$ und den Koëfficienten 1 hat. Wenn wir diese Reihe uns zunächst, schematisch darstellen, so bekommen wir: a, a + b, a + 2b, a + 3b, a + 4b, a + 5b, wo a die Grundzahl, b der Koëfficient ist, oder die Ziffern eingesetzt, erhalten wir: $2^1/_2$, $3^1/_2$, $4^1/_2$, $5^1/_2$, $6^1/_2$, $7^1/_2$, Zahlen, die den gefundenen Resultaten entsprechen. In Worten ausgedrückt, würde man sagen können, dass die Verdauungszeit bei um je 50 g vermehrten Mengen im Durchschnitt je 1 Stunde zunimmt.

Dasselbe Verhältnis finden wir bei allen anderen Versuchsreihen bestätigt, nur dass sich die Zahlen ändern. Bei den Versuchen über die Verdauungszeiten verschiedener Mengen Cakes muss zunächst bemerkt werden, dass das Hinzufügen von 200 ccm Wasser die Verdauungszeit in keiner Weise beeinträchtigt hat, wodurch die früher von anderer

Seite (Fleischer und Anderen) gemachten Versuche bestätigt werden konnten. Die Sekretion der Verdauungssäfte wird sogar durch Wasserzusatz gesteigert, denn wir sehen in den Versuchen 12, 15, 18, 21, wo zu den verschiedenen Mengen Cakes je 200 ccm Wasser zugesetzt wurden, die freie Salzsäure früher auftreten, als in den Versuchen, wo dies nicht geschehen war, so dass also in therapeutischer Hinsicht bei gewissen Erkrankungen ein Wasserzusatz erwünscht erscheint.

Ein ebenso einfaches Verhältnis wie beim Lendenbraten lässt sich indessen für die verschiedenen Verdauungszeiten bei Cakes nicht nachweisen, da dieselben hier schwankender sind. Es nimmt nämlich die Zeit bei Vermehrung der Menge von 50 auf 100 g um etwa 1 Stunde zu, ähnlich wie beim Lendenbraten, während bei Vermehrung von 100 auf 150 und 200 g die Zeit nur um $^1/_2$ Stunde wächst, so dass es den Anschein hat, als ob grössere Mengen in relativ kürzerer Zeit verdaut wurden. Leider war es nicht möglich, die Versuchsreihe weiter fortzusetzen, da ich nicht mehr als 200 g Cakes zu essen imstande war.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung der Flüssigkeiten, so fällt sofort auf, dass die Verdauungszeiten sich für die einzelnen Mengen hier einander sehr nähern, und zwar sowohl darin, dass die Verdauung für die verschiedenen Flüssigkeiten bei gleichen Mengen annähernd in derselben Zeit geschieht, als auch darin, dass eine Vermehrung der Menge um 100 ccm im Durchschnitt immer nur eine Verlängerung der Zeit um $^1/_4$ Stunde zur Folge hat. Letzterer Umstand macht es wieder begreiflich, dass wir mehrmals bei verschieden grossen Mengen dieselbe Verdauungszeit finden, so sehen wir für Bier in der Menge von 100 und 200 ccm die gleiche Zeit von 1 Stunde 30 Min., und für 300 und 400 ccm die gleiche Zeit von 2 Stunden 15 Min. angeführt. Am meisten fällt dieses Uebereinstimmen der Zeiten aber beim Wasser auf, wo wir in allen Reihen die gleichen Zeiten wiederkehren sehen. Dieser Umstand ist wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass der Endpunkt der Aufenthaltsdauer des Wassers im Magen am allerschwierigsten zu be-

stimmen war. Das war auch der Grund, weshalb die Versuche mit Wasser so zahlreich sind; die Reichlichkeit derselben gestattet es wenigstens die Durchschnittswerte mit einiger Vorsicht zu verwenden.

Wenn wir also die Resultate der Versuche mit Flüssigkeiten zusammenziehen, so können wir wiederum sagen, dass dieselben sich in eine arithmetische Reihe einfügen lassen, die zum Koëfficienten $^1/_4$ hat, nur dass die Grundzahl bei der Milch, welche die bei weitem meisten Nährstoffe enthält, um $^1/_2$ Stunde im Verhältnis zu Bier und Wasser zunimmt, während sie bei den beiden letztgenannten Flüssigkeiten gleich bleibt und ungefähr 1 Stunde 15 Min. beträgt. Es wird also bei allen Flüssigkeiten die Verdauungszeit bei verschiedenen Mengen in der Weise beeinflusst, dass die Vermehrung der Menge um 100 ccm die Zeit um $^1/_4$ Stunde verlängert.

Mit Wasser sind, wie erwähnt, die meisten Versuche angestellt worden, weil es hier am schwierigsten war, den Endpunkt der Verdauung genau festzustellen. Leider muss gesagt werden, dass auch sämtliche angewandten Färbungsmethoden nicht den gewünschten Zweck erreicht haben, da dieselben niemals genauer den Endpunkt der Verdauung erkennen liessen, als es ohne den Farbstoffzusatz der Fall war. Ich habe mich oft auf das subjektive Urteil verlassen müssen. Es ist dies gewiss nicht ganz den strengsten Anforderungen entsprechend, indessen kann ich doch wiederum sagen, dass ich durch die zahlreichen Versuche eine ziemliche Uebung in dem Erkennen des Endpunktes der Verdauung erlangt zu haben glaube.

Die Expressionen wurden eben so lange vorgenommen, als diesselben noch etwas Flüssigkeit ergaben, und als Endpunkt der Verdauung wurde diejenige Expression betrachtet, die entweder gar nichts mehr, oder nur ganz geringe Mengen Schleim ergab.

Es sei nun noch Einiges über die verschiedenen Färbemethoden angeführt. Allgemein ist zu sagen, dass sämtliche Farbstoffe entweder früher resorbiert wurden, als die betreffende Flüssigkeit, oder dass sie sich in Flöckchen aus-

schieden, die in den Schleimhautfalten des Magens über die Verdauungszeit hinaus zurückbleiben konnten, oder aber so scharf waren, dass die betreffende Reaktion noch lange nach der Verdauung erhalten werden konnte. Zu der ersten Gruppe gehören das Methylenblau, Coccionella, Heidelbeersaft, Fluorescin und Phenolphtalein. Das Methylenblau scheint noch das beste Färbemittel dieser Gruppe zu sein, doch hatte es den Nachteil, dass sich danach die Symptome einer leichten Vergiftung einstellten, und musste deshalb von dem weiteren Gebrauch desselben Abstand genommen werden. Da sich bei der chemischen Untersuchung zeigte, dass reichliche Mengen von Arsen darin enthalten waren, so muss die Vergiftung wohl als Arsenvergiftung aufgefasst werden. Die Coccionella und der Heidelbeersaft, die in grossen Mengen zugesetzt wurden und dadurch starke Färbung erzeugten, verschwanden sehr früh aus dem Magen, ebenso das Fluorescin und das Phenolphtalein. Da letzteres sich in einer Menge von 0,2 auf 20,0 aq. dest. nur durch Zusatz von 8 Tropfen concentrierter Kalilauge löste, so konnte eine Zusetzung dieser Lösung zu der zu nehmenden Flüssigkeit nur mit Vorsicht geschehen. Die grösste Menge, die ich zusetzte, war 0,1 g Phenolphtalin, wodurch die Flüssigkeit eine intensiv rote Färbung bekam. Durch den sauren Mageninhalt verschwand die Farbe, konnte aber durch Zusatz von Kalilauge wieder hervorgerufen werden. Die Reaktion verschwand aber so schnell, dass das Phenolphtalin als das schlechteste der angewandten Färbemittel bezeichnet werden muss.

Etwas besser, aber nicht deutlich genug, war der Zusatz von Fluorescin; denn auch die Fluorescenz konnte trotz Hinzufügung von Ammoniak längere Zeit vor dem Verschwinden der Flüssigkeit aus dem Magen nicht mehr erkannt werden.

Heidelbeersaft und Coccionella, die ausserhalb des Magens mit Salzsäure und Milchsäure versetzt, sich nur wenig veränderten, wurden durch den Magensaft schon nach kurzem Verweilen im Magen so stark farblos gemacht, dass die Färbung durchaus nicht geeignet war, den Endpunkt der Verdauung anzuzeigen.

Das Congorot wurde durch den Magensaft in blauen Flöck-

chen ausgeschieden, die sich so innig in den Schleimhautfalten des Magens festsetzten, dass sie auch noch längere Zeit nach der Verdauung nachgewiesen werden konnten, obschon der eigentliche Farbstoff in Wirklichkeit schon vor Beendigung der Verdauung aus dem Magen verschwunden war.

Die Reaktion auf Natr. salicyl. war so scharf, dass sie noch am folgenden Tage im Mundspeichel hervorgerufen wurde.

Es ist also bemerkenswert, dass sämtliche Farbstoffe früher resorbiert wurden, als die Lösungsflüssigkeit.

Bei weiteren Versuchen über die Verdauungszeit von Wassermengen würde es also zunächst darauf ankommen, ein Färbemittel zu finden, das geeignet ist, mit Sicherheit den Austritt der letzten Flüssigkeitsreste aus dem Magen anzuzeigen.

Werfen wir nun einen Blick auf die verschiedenen Reaktionen des Magensaftes, so kann zunächst gesagt werden, dass derselbe stets sauer reagierte, denn wir finden bei allen Expressionen eine deutliche Rötung des Lacmuspapiers. Die Blaufärbung des Congopapiers trat immer da auf, wo entweder freie Salzsäure oder Milchsäure vorhanden war. Das Auftreten der freien Salzsäure stand in allen Versuchen, in denen Eiweiss im Magensafte auftrat, mit demselben in Wechselbeziehung, sodass also die freie Salzsäure erst dann deutlich nachgewiesen werden konnte, wann die Eiweiss-Reaktion im Verschwinden war. Dies Verhalten deutet darauf hin, dass die im Magen gebildete Salzsäure sich mit dem Eiweiss verbindet und erst dann frei im Magensafte auftreten kann, wenn das Eiweiss keine mehr bindet.

Bei den Versuchen mit Bier konnte bis zu Mengen von 300 ccm schon nach der ersten halben Stunde freie Salzsäure nachgewiesen werden, während die Reaktion bei 400 und 500 ccm zu derselben Zeit entweder nur schwach oder gar nicht auftrat, und erst nach einer Stunde deutlich wurde. Bei den Versuchen mit Wasser dagegen sehen wir, dass die Reaktion auch bei 500 ccm schon nach der ersten halben Stunde deutlich auftrat. Ein merkwürdiges Verhalten der

freien Salzsäure trat bei den Versuchen 44, 49, 54, 59, 64 auf, die hintereinander angestellt wurden, indem hier zwar anfangs freie Salzsäure deutlich nachgewiesen werden konnte, später aber die Reaktion entweder schwach (44) oder auch ganz negativ wurde. Eine Erklärung hierfür konnte ich nicht finden.

Pepton trat beim Lendenbraten, Cakes, Milch und Bier immer bei der ersten Expression auf und nahm dann allmählich ab. Eiweiss konnte, wann es überhaupt vorhanden war, immer nur bei den ersten Expressionen nachgewiesen werden und verschwand dann sehr schnell. Dasselbe gilt für Zucker, der überaus schnell resorbiert wurde. Die Reaktion werde nur bei Cakes, Milch und Bier angestellt. Auch der Alkohol konnte durch die in der Einleitung angegebenen Reaktionen nicht bis zum Schlusse der Verdauung des Bieres nachgewiesen werden, sondern wurde ebenfalls früher resorbiert.

Das Auftreten der Milchsäure zeigte grosse Verschiedenheiten; im Allgemeinen trat sie bei allen Versuchen auf und konnte auch bei der grössten Zahl der Expressionen nachgewiesen werden. Die Reaktion erschien entweder zuerst schwach, stieg dann an, um deutlich zu bleiben, oder schliesslich wieder zu fallen, oder aber sie trat gleich deutlich auf und blieb entweder deutlich, oder wurde schwach bis negativ. Besonders möchte ich noch die Aufmerksamkeit auf das eigentümliche Auftreten der Milchsäure-Reaktion im Magensaft auch bei Zufuhr von reinem Wasser lenken. Die Reaktion wurde immer so gemacht, dass der filtrierte Mageninhalt mit Aether ausgeschüttelt, und zu dem Aetherextrakt dann tropfenweise das Uffelmann'sche Reagens (3% Carbolsäure mit 1 Tropfen Eisenchlorid) zugesetzt wurde. Es zeigte sich dann eine deutliche Gelbfärbung. Es entsteht nun die Frage, ob hier wirklich Milchsäure vorhanden war, oder ob das angeführte Reagens überhaupt für Milchsäure charakteristisch ist, und die Gelbfärbung etwa auch durch andere Substanzen hervorgerufen werden könnte.

Wenn wir nun noch einmal einen Blick auf die Resultate dieser Versuche werfen, so müssen wir also sagen, dass die Menge der aufgenommenen Nahrung zur Zeit ihres

Aufenthaltes im Magen in einem bestimmten Verhältnis steht, und zwar so, dass bei jeder Vermehrung der Menge auch eine Verlängerung der Verdauungszeit eintritt. Diese Verlängerung der Zeit ist aber bei den festen Speisen viel grösser als bei den Flüssigkeiten, und beim Lendenbraten wieder grösser als bei Cakes, während sie bei den verschiedenen Flüssigkeiten unter sich geringe Unterschiede zeigt. Sie beträgt beim Lendenbraten und Cakes bei jeder Vermehrung um 50 g 1 Stunde resp. $^1/_2$ Stunde, und bei Milch, Bier und Wasser bei einer Vermehrung um 100 ccm, je $^1/_4$ Stunde. Wenn wir nun hieraus eine therapeutische Nutzanwendung ziehen wollen, so müssen wir also den Satz aufstellen, dass wir bei Verabreichung dieser Flüssigkeiten, besonders der therapeutisch am meisten in Frage kommenden Milch, in der Menge einen viel grösseren Spielraum haben, wie bei Cakes und Lendenbraten. Während man also einem Patienten ziemlich ebenso gut 200 wie bloss 100 ccm Milch geben könnte, müsste man bei der Darreichung von Cakes und namentlich von Lendenbraten die Menge genauer in Betracht ziehen, um an die Verdauungsthätigkeit des betreffenden Patienten keine zu grossen Ansprüche zu stellen.

## Tabelle I. Lendenbraten.

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Eiweiss | Pepton |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 50 g | 10.30 | | 12. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach |
| | | | 1. | 12.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| 2. | 100 g | 11. | | 12. | deutlich | deutlich | deutlich | Spuren | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.30 | „ | „ | „ | deutlich | schwach | „ |
| | | | | 1.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 2.30 | 2.15 | „ | „ | „ | schwach | 0 | 0 |
| 3. | 100 g | 10.30 | | 11.30 | deutlich | deutlich | deutlich | Spuren | deutlich | deutlich |
| | | | | 1. | „ | „ | „ | deutlich | 0 | „ |
| | | | | 1.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 2.15 | 2. | „ | „ | „ | schwach | 0 | 0 |
| 4. | 150 g | 10.30 | | 1. | deutlich | schwach | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 2. | „ | „ | 0 | „ | „ | „ |
| | | | | 2.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | schwach | „ |
| | | | | 2.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 3.15 | 3. | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| 5. | 200 g | 10.30 | | 12.30 | deutlich | 0 | 0 | schwach | schwach | deutlich |
| | | | | 1. | „ | 0 | 0 | deutlich | deutlich | „ |
| | | | | 2.30 | „ | schwach | schwach | „ | 0 | „ |
| | | | | 3. | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ |
| | | | 4. | 3.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | „ |
| 6. | 200 g | 10.30 | | 12.30 | deutlich | 0 | 0 | schwach | schwach | deutlich |
| | | | | 1. | „ | 0 | 0 | deutlich | deutlich | „ |
| | | | | 2.30 | „ | schwach | schwach | „ | 0 | „ |
| | | | | 3. | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ |
| | | | 4. | 3.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | „ |
| 7. | 250 g | 10.30 | | 3. | deutlich | 0 | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 4. | „ | deutlich | deutlich | „ | sehr schwach | „ |
| | | | | 4.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 5.15 | 5. | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach |
| 8. | 300 g | 10.30 | | 3.30 | deutlich | schwach | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 4.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | Spuren | „ |
| | | | | 5. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 6. | 5.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach |
| 9. | 300 g | 10.30 | | 3.30 | deutlich | schwach | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 4.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | Spuren | „ |
| | | | | 5. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 6. | 5.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach |

## Tabelle II. Cakes.

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Eiweiss | Pepton | Zucker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | 50 g | 10.30 | | 11.15 | deutlich | 0 | 0 | schwach | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 11.45 | „ | schwach | 0 | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | | 12. | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 12.45 | 12.30 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 11. | 50 g | 10.30 | | 11.15 | „ | 0 | 0 | schwach | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 12. | „ | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | 12.30 | 12.15 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| 12. | 50 g + 200ccm Wasser | 10.30 | | 11.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | sehr schwach | deutlich | sehr schwach |
| | | | | 11.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 12.15 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| | | | 12.45 | 12.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 | 0 |
| 13. | 100 g | 10.30 | | 12. | deutlich | 0 | 0 | deutlich | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.45 | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 1.15 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 1.45 | 1.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| 14. | 100 g | 10.30 | | 12. | deutlich | 0 | 0 | deutlich | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.45 | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 1.15 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 2. | 1.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| 15. | 100g + 200ccm Wasser | 10.30 | | 12. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | 0 |
| | | | | 12.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 1.15 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 1.45 | 1.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 | 0 |
| 16. | 150 g | 10.30' | | 12.30 | deutlich | schwach | 0 | deutlich | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 2.30 | 2. | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| 17. | 150 g | 10.30 | | 12.30 | deutlich | schwach | 0 | deutlich | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 2.15 | 2. | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| 18. | 150g + 200 ccm Wasser | 10.30 | | 12.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 1. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 2.15 | 2. | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| 19. | 200 g | 10.30 | | 1. | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | Spuren | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | „ | deutlich | „ | 0 | „ | „ |
| | | | 2.30 | 2. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| 20. | 200 g | 10.30 | | 1. | deutlich | schwach | 0 | deutlich | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | deutlich | 0 | „ | „ | „ | „ |
| | | | | 2. | „ | „ | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 3. | 2.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| 21. | 200g + 200 ccm Wasser | 10.30 | | 1. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 2.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 3. | 2.45 | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |

## Tabelle III. Milch.

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Eiweiss | Pepton | Zucker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22. | 100ccm | 6.30 | | 7. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 7.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 8.15 | 8. | „ | „ | „ | schwach | 0 | „ | 0 |
| 23. | 100ccm | 1.30 | | 2. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 2.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 3.15 | 3. | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 24. | 200 ccm | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | schwach | deutlich | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | „ | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | 11.30 | 11.15 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 25. | 200ccm | 9.30 | | 10. | deutlich | 0 | 0 | 0 | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | 11.30 | 11.15 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 26. | 300ccm | 9. | | 9.30 | deutlich | deutlich | schwach | schwach | 0 | deutlich | deutlich |
| | | | | 10. | „ | „ | deutlich | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | 11.15 | 11. | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 27. | 300ccm | 9.30 | | 10. | deutlich | 0 | 0 | 0 | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | deutlich | schwach | schwach | 0 | „ | schwach |
| | | | | 11. | „ | „ | deutlich | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | 12. | 11.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 28. | 400ccm | 9.30 | | 10. | deutlich | 0 | 0 | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | schwach | 0 | deutlich | schwach | „ | „ |
| | | | | 11. | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach | 0 |
| | | | 12.15 | 12. | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 | 0 |
| 29. | 400ccm | 10.45 | | 11.45 | deutlich | 0 | 0 | 0 | schwach | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.15 | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | 0 | „ | „ |
| | | | | 12.45 | „ | „ | „ | deutlich | 0 | „ | 0 |
| | | | 1.30 | 1.15 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| 30. | 500ccm | 9. | | 9.30 | deutlich | 0 | 0 | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10. | „ | schwach | 0 | deutlich | schwach | „ | „ |
| | | | | 10.30 | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ | schwach |
| | | | | 11. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | 0 |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 12.15 | 12. | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | 0 | schwach | 0 |
| 31. | 500ccm | 12. | | 1. | „ | 0 | 0 | 0 | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 1.30 | „ | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | „ | „ |
| | | | | 2. | „ | „ | „ | „ | 0 | „ | schwach |
| | | | | 2.30 | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach | 0 |
| | | | 3. | 2.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 | „ | 0 |

## Tabelle IV. Bier.

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Pepton | Zucker | Alkohol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32. | 100 ccm mit Congorot gefärbt | 10.45 | | 11.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | 0 | deutlich |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | deutlich | 0 | schwach |
| | | | | 11.45 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| | | | 12.15 | 12. | „ | „ | „ | schwach | schwach | 0 | 0 |
| 33. | 100 ccm mit1ccm Fluorescinlösg. | 9.45 | | 10.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | 11. | 10.45 | „ | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach |
| 34. | 200 ccm mit Congorot gefärbt | 10. | | 10.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | | 10.45 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach |
| | | | 11.30 | 11.15 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| 35. | 200 ccm mit1ccm Fluorescinlösg. | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 11. | 10.45 | „ | „ | „ | schwach | „ | 0 | 0 |
| 36. | 300 ccm mit Congorot gefärbt | 10. | | 10.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | sehr schwach | deutlich |
| | | | | 11. | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| | | | 12.15 | 12. | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 | 0 |
| 37. | 300 ccm mit2ccm Fluorescinlösg. | 9.15 | | 9.45 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | schwach |
| | | | | 10.45 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| | | | 11.15 | 11. | „ | „ | „ | schwach | schwach | 0 | 0 |
| 38. | 400 ccm mit 0,02 Methylenblau | 10.15 | | 10.45 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | | 11.15 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | | 11.45 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| | | | | 12. | „ | „ | „ | „ | schwach | 0 | 0 |
| | | | 12.30 | 12.15 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| 39. | 400 ccm mit2ccm Fluorescinlösg. | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | schwach | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | „ | deutlich | „ | „ | 0 | „ |
| | | | | 11. | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |
| | | | 11.45 | 11.30 | „ | „ | „ | „ | schwach | 0 | 0 |
| 40. | 500 ccm mit 0,05 Methylenblau | 10. | | 10.30 | deutlich | deutlich | schwach | schwach | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 11. | „ | „ | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ |
| | | | | 12. | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | „ |
| | | | 12.30 | 12.15 | „ | „ | „ | „ | schwach | 0 | schwach |
| 41. | 500 ccm mit2ccm Fluorescinlösg. | 9.15 | | 9.45 | deutlich | schwach | 0 | schwach | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | deutlich | deutlich | deutlich | „ | 0 | „ |
| | | | | 11.15 | „ | „ | „ | schwach | „ | 0 | schwach |
| | | | 11.45 | 11.30 | „ | „ | „ | „ | „ | 0 | 0 |

## Tabelle V. Wasser.

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Farben-Reaktion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42. | 100 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11. | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich blau |
| | | | 11.45 | 11.30 | „ | „ | „ | „ | Blaufärbung undeutlich |
| 43. | 100 ccm mit Congorot | 10. | | 10.30 | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich blau |
| | | | | 10.45 | „ | „ | „ | „ | schwächer |
| | | | 11.15 | 11. | „ | „ | „ | deutlich | sehr schwach |
| 44. | 100 ccm mit 2 ccm Heidelbeersaft | 6.15 | | 6.45 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | leichte Rosafärbung |
| | | | | 7. | „ | „ | schwach | schwach | sehr schwach |
| | | | 7.30 | 7.15 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| 45. | 100 ccm mit 0,2 Natr. salicyl. | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | „ | 0 | 0 | deutlich |
| | | | 10.45 | 10.30 | „ | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| 46. | 100 ccm mit 0,02 Phenolphtalein | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | 10.45 | 10.30 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| 47. | 200 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11. | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich blau |
| | | | 12. | 11.45 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| 48. | 200 ccm mit Congorot | 10. | | 11. | deutlich | deutlich | deutlich | sehr schwach | deutlich |
| | | | | 11.15 | „ | „ | „ | deutlich | schwach |
| | | | 11.45 | 11.30 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| 49. | 200 ccm mit 6 ccm Heidelbeersaft | 10. | | 10.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | 11.15 | 11. | schwach | 0 | 0 | 0 | sehr schwach |
| 50. | 200 ccm mit 0,4 Natr. salicyl. | 1.30 | | 1.45 | deutlich | deutlich | deutlich | 0 | deutlich |
| | | | | 2. | „ | „ | „ | schwach | „ |
| | | | | 2.15 | „ | „ | „ | deutlich | „ |
| | | | | 2.30 | „ | „ | „ | „ | „ |
| | | | 3. | 2.45 | „ | „ | „ | schwach | „ |
| 51. | 200 ccm mit 0,03 Phenolphtalein | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.15 | „ | „ | „ | schwach | schwach |
| | | | | 10.30 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| | | | 11. | 10.45 | „ | „ | „ | deutlich | 0 |
| 52. | 300 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11.15 | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | „ |
| | | | 12.30 | 12.15 | „ | „ | „ | 0 | sehr schwach |
| 53. | 300 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | „ |
| | | | 12.15 | 12. | „ | „ | „ | schwach | sehr schwach |
| 54. | 300 ccm mit 12 ccm Heidelbeersaft | 9.45 | | 10.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.45 | „ | „ | „ | schwach | schwach |
| | | | 11.30 | 11.15 | „ | schwach | 0 | 0 | sehr schwach |
| 55. | 300 ccm mit 15 ccm Coccionella | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | schwach |
| | | | | 10.30 | „ | „ | „ | deutlich | 0 |
| | | | 11.15 | 11. | „ | „ | „ | „ | 0 |

| Nr. | Nahrungsmenge | Verdauung Anfang | Verdauung Ende | Zeit der Expr. | Lacmus | Congo | Salzsäure | Milchsäure | Farben-Reaktion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56. | 300 ccm mit 0,06 Phenolphtalein | 10.30 | | 11. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| | | | | 11.45 | „ | „ | „ | schwach | 0 |
| | | | 12.15 | 12. | „ | „ | „ | „ | 0 |
| 57. | 400 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11.30 | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich |
| | | | | 12. | „ | „ | „ | deutlich | „ |
| | | | | 12.30 | „ | „ | „ | schwach | schwach |
| | | | 1. | 12.45 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| 58. | 400 ccm mit Congorot | 10.30 | | 11.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 12. | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | 12.45 | 12.30 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| 59. | 400 ccm mit 16 ccm Heidelbeersaft | 9.45 | | 10.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.45 | „ | schwach | 0 | schwach | sehr schwach |
| | | | | 11.15 | „ | 0 | 0 | 0 | „ |
| | | | | 11.30 | „ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 12. | 11.45 | „ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60. | 400 ccm mit 30 ccm Coccionella | 9. | | 9.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10. | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | | 10.15 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| | | | 10.45 | 10.30 | „ | „ | „ | schwach | 0 |
| 61. | 400 ccm mit 0,8 Phenolphtalein | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | „ | „ | „ | „ |
| | | | | 11. | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | | 11.15 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| | | | 11.45 | 11.30 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| 62. | 500 ccm mit Congorot | 10.15 | | 11.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.30 | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | 1. | 12.45 | „ | „ | „ | „ | „ |
| 63. | 500 ccm mit Congorot | 10. | | 11.15 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 12.15 | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | 12.45 | 12.30 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| 64. | 500 ccm mit 50 ccm Heidelbeersaft | 9. | | 9.30 | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10. | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | | 10.30 | „ | 0 | 0 | 0 | „ |
| | | | 11.15 | 11. | „ | 0 | 0 | 0 | sehr schwach |
| 65. | 500 ccm mit 50 ccm Coccionella | 9. | | 9.30 | deutlich | deutlich | deutlich | schwach | deutlich |
| | | | | 10. | „ | „ | „ | deutlich | „ |
| | | | | 10.30 | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | 11.15 | 11. | „ | „ | „ | schwach | 0 |
| 66. | 500 ccm mit 0,1 Phenolphtalein | 9.30 | | 10. | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich | deutlich |
| | | | | 10.30 | „ | „ | „ | „ | „ |
| | | | | 11. | „ | „ | „ | „ | schwach |
| | | | | 11.15 | „ | „ | „ | „ | sehr schwach |
| | | | | 11.30 | „ | „ | „ | „ | 0 |
| | | | 12. | 11.45 | „ | „ | „ | „ | 0 |

Tabelle VI. Ueber die Aufenthaltsdauer der verschiedenen Nahrungsmengen im Magen.

I. Reihe: kalter Braten.

| Versuchs-Nr. | Datum 1892 | Gewichtsmenge | Gewichtszuwachs absoluter | Gewichtszuwachs relativer | Aufenthaltszeit (in Minuten) im Einzelversuch | Aufenthaltszeit (in Minuten) im Durchschnitt | Zeitzuwachs absoluter | Zeitzuwachs relativer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 24.III. | 50,0 | | | 150 | 150 | | |
| | | | 50,0 | 1/1 | | | 68 | 1/2 |
| 2. | 16.III. | 100,0. | | | 210 | 218 | | |
| 3. | 17.III. | 100,0 | | | 225 | | | |
| | | | 50,0 | 1/2 | | | 67 | 1/3 |
| 4. | 25.III. | 150,0 | | | 285 | 285 | | |
| | | | 50,0 | 1/3 | | | 45 | 1/6 |
| 5. | 18.III. | 200,0 | | | 330 | 330 | | |
| 6. | 19.III. | 200,0 | | | 330 | | | |
| | | | 50,0 | 1/4 | | | 75 | 1/4 |
| 7. | 26.III. | 250,0 | | | 405 | 405 | | |
| | | | 50,0 | 1/5 | | | 45 | 1/9 |
| 8. | 22.III. | 300,0 | | | 450 | 450 | | |
| 9. | 23.III. | 300,0 | | | 450 | | | |

II. Reihe: Albert Cakes.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | 27.III. | 50,0 | | | 135 | | | |
| 11. | 28.III. | 50,0 | | | 120 | 130 | | |
| 12. | 31.III. | 50,0 + 200 ccm Wasser | | | 135 | | | |
| | | | 50,0 | 1/1 | | | 70 | 1/2 |
| 13. | 29.III. | 100,0 | | | 195 | | | |
| 14. | 30.III. | 100,0 | | | 210 | 200 | | |
| 15. | 9.IV. | 100,0 + 200 ccm Wasser | | | 195 | | | |
| | | | 50,0 | 1/2 | | | 30 | 1/7 |
| 16. | 1.IV. | 150,0 | | | 240 | | | |
| 17. | 2.IV. | 150,0 | | | 225 | 230 | | |
| 18. | 8.IV. | 150,0 + 200 ccm Wasser | | | 225 | | | |
| | | | 50,0 | 1/3 | | | 30 | 1/8 |
| 19. | 5.IV. | 200,0 | | | 240 | | | |
| 20. | 6.IV. | 200,0 | | | 270 | 260 | | |
| 21. | 7.IV. | 200,0 + 200 ccm Wasser | | | 270 | | | |

III. Reihe: gesottene Milch.

| Versuchs-Nr. | Datum 1892 | Gewichtsmenge | Gewichtszuwachs absoluter | Gewichtszuwachs relativer | Aufenthaltszeit (in Minuten) im Einzelversuch | Aufenthaltszeit (in Minuten) im Durchschnitt | Zeitzuwachs absoluter | Zeitzuwachs relativer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22. | 10. V. | 100,0 | | | 105 | 105 | | |
| 23. | 18. V. | 100,0 | | | 105 | | | |
| | | | 100,0 | 1/1 | | | 15 | 1/7 |
| 24. | 10. V. | 200,0 | | | 120 | 120 | | |
| 25. | 18. V. | 200,0 | | | 120 | | | |
| | | | 100,0 | 1/2 | | | 23 | 1/5 |
| 26. | 11. V. | 300,0 | | | 135 | 143 | | |
| 27. | 17. V. | 300,0 | | | 150 | | | |
| | | | 100,0 | 1/3 | | | 22 | 1/6 |
| 28. | 12. V. | 400,0 | | | 165 | 165 | | |
| 29. | 16. V. | 400,0 | | | 165 | | | |
| | | | 100,0 | 1/4 | | | 23 | 1/7 |
| 30. | 13. V. | 500,0 | | | 195 | 188 | | |
| 31. | 14. V. | 500,0 | | | 180 | | | |

IV. Reihe: Bier.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32. | 22.IV. | 100,0 | | | 90 | 83 | | |
| 33. | 4. V. | 100,0 | | | 75 | | | |
| | | | 100,0 | 1/1 | | | 7 | 1/11 |
| 34. | 23.IV. | 200,0 | | | 90 | 90 | | |
| 35. | 3. V. | 200,0 | | | 90 | | | |
| | | | 100,0 | 1/2 | | | 38 | 1/3 |
| 36. | 24.IV. | 300,0 | | | 135 | 128 | | |
| 37. | 2. V. | 300,0 | | | 120 | | | |
| | | | 100,0 | 1/3 | | | 7 | 1/18 |
| 38. | 25.IV. | 400,0 | | | 135 | 135 | | |
| 39. | 30.IV. | 400,0 | | | 135 | | | |
| | | | 100,0 | 1/4 | | | 15 | 1/9 |
| 40. | 26.IV. | 500,0 | | | 150 | 150 | | |
| 41. | 29.IV. | 500,0 | | | 150 | | | |

V. Reihe: Wasser.

| Versuchs-Nr. | Datum 1892 | Gewichtsmenge | Gewichtszuwachs | | Aufenthaltszeit (in Minuten) | | Zeitzuwachs | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | absoluter | relativer | im Einzelversuch | im Durchschnitt | absoluter | relativer |
| 42. | 10.IV. | 100,0 | | | 75 | | | |
| 43. | 17.IV. | 100,0 | | | 75 | | | |
| 44. | 4. V. | 100,0 | | | 75 | 75 | | |
| 45. | 21. V. | 100,0 | | | 75 | | | |
| 46. | 31. V. | 100,0 | | | 75 | | | |
| | | | 100,0 | 1/1 | | | 15 | 1/5 |
| 47. | 11.IV. | 200,0 | | | 90 | | | |
| 48. | 18.IV. | 200,0 | | | 105 | | | |
| 49. | 5. V. | 200,0 | | | 75 | 90 | | |
| 50. | 21. V. | 200,0 | | | 90 | | | |
| 51. | 2.VI. | 200,0 | | | 90 | | | |
| | | | 100,0 | 1/2 | | | 18 | 1/5 |
| 52. | 12.IV. | 300,0 | | | 120 | | | |
| 53. | 19.IV. | 300,0 | | | 105 | | | |
| 54. | 6. V. | 300,0 | | | 105 | 108 | | |
| 55. | 24. V. | 300,0 | | | 105 | | | |
| 56. | 7.VI. | 300,0 | | | 105 | | | |
| | | | 100,0 | 1/3 | | | 24 | 1/5 |
| 57. | 13.IV. | 400,0 | | | 150 | | | |
| 58. | 15.IV. | 400,0 | | | 135 | | | |
| 59. | 8. V. | 400,0 | | | 135 | 132 | | |
| 60. | 25. V. | 400,0 | | | 105 | | | |
| 61. | 4.VI. | 400,0 | | | 135 | | | |
| | | | 100,0 | 1/4 | | | 18 | 1/8 |
| 62. | 14.IV. | 500,0 | | | 165 | | | |
| 63. | 16.IV. | 500,0 | | | 165 | | | |
| 64. | 9. V. | 500,0 | | | 135 | 150 | | |
| 65. | 26. V. | 500,0 | | | 135 | | | |
| 66. | 3.VI. | 500,0 | | | 150 | | | |